



מפגשי למידה במתמטיקה מתי"א ירושלים תשפ"א

אורית צדוק- רכזת מתמטיקה יסודי מתי"א ירושלים
וורה אורדובסקי - מדריכה מחוזית במתמטיקה מחוז ירושלים



מתמטיקה –
לשם מה?

קצת הסטוריה...



ראשיתה של המתמטיקה - המחקר השיטתי של כמות, מבנה, מרחב ושינוי - במושג הבסיסי של מספר ושל מנייה. **מושגים אלו התפתחו כמעט בכל חברות האדם**, וממצאים ארכאולוגיים מעידים כי כבר לפני כ-43,000 שנים השתמשו בני האדם במנייה.

עם השנים התפתחו שיטות ספירה רבות ושונות, אך לא התבצע מחקר מתמטי מעמיק ברוב התרבויות.

המקורות הבולטים של מחקר מתמטי, עד ל**פריחה** אליה הגיעה המתמטיקה **ביוון העתיקה**, היו התרבויות המצרית, הבבלית, ההודית והסינית, שעסקו בבעיות חשבוניות, אלגבריות וגאומטריות בסיסיות וקונקרטיות.

ביוון העתיקה חלה התפתחות כבירה במתמטיקה. עד אז העיסוק במתמטיקה היה תכליתי בלבד: בעיקר לצורכי חישובים. פריצת הדרך של היוונים, פרט לתרומותיהם הגדולות לידע המתמטי, הייתה בלימוד המתמטיקה כשלעצמה מתוקף ערכה הרוחני. חלק מהיוונים הקדמונים נתנו למתמטיקה יחס דתי.

האסכולה הפיתגוראית, למשל, האמינה כי המתמטיקה היא הבסיס לכל המושגים והרעיונות.

תמורות בגישות בחינוך המיוחד

הוראה לשם לימוד וידע ← הוראה המכוונת לעצמאות
והשתלבות

הוראה מכוונת תלמיד ← הוראה מותאמת לתלמיד





תפיסה רעיונית

אנו מאמינים שכל תלמיד, באשר הוא, זכאי ללמוד מתמטיקה על פי יכולותיו ולמרות קשייו.

יש לשאוף שכל תלמיד ירכוש ידע מתמטי שיאפשר לו **להשתלב בצורה הטובה** ביותר במסגרות הלימוד המתאימות לו, בחברה, בקהילה ובעולם העבודה המתאים לו.

לכן, חשוב לחשוף את התלמידים למגוון נושאים מתמטיים, לפתח בהם תובנות ומיומנויות בנושאים הנלמדים **ולספק להם כלים שבעזרתם ישתמשו בהקשרים שונים של פתרון בעיות.**

מתוך המבוא למסמך ההתאמות לתוכנית הלימודים במתמטיקה
לתלמידי החינוך המיוחד, 2014

כיצד הפעולות הבאות תלויות בידע מתמטי?

איזה ידע מתמטי יכול לתמוך במי שמצוי לקראת עשיית הדברים הבאים?



לחצו כאן לפאדלט

מתמטיקה – מהיעדים הנרכשים חוץ מיכולת חישובית

יכולת חשיבה מסדר גבוה



יכולת ניהול משק הבית הכלכלי באופן עצמאי



מימוש זכויות וחובות אזרחיות מתוך הבנה



יכולת תכנון וארגון



יכולת התניידות עצמאית בכבישים ובטיולים



אדם בעל תחושת מסוגלות אישית



קצת אקטואליה...

"משבר קורונה חשף בפני העולם את החשיבות העצומה של המתמטיקה והמדעים לחיינו. נוסחאות ומודלים שוטפים את המסכים ומסייעים להבנת המצב. רופאות ורופאים הם גיבורי התקופה. האנושות ממתינה לפיתוח של תרופה וחיסון. לצד הקשיים, זו יכולה להיות גם תקופה של הזדמנות לחינוך, שבה תגבר המוטיבציה של תלמידים ותלמידות ללמוד מתמטיקה ומדעים..."

(מתוך מאמר
"תמונת מצב
2021 | בעקבות
משבר קורונה"
קרן טראמפ)

אולם בשלב זה של המשבר, רק מיעוט מצליח ללמוד היטב
מתמטיקה ומדעים ברמה גבוהה.

אלו תלמידות ותלמידים שמפגינים תכונות של עצמאות, גמישות
והתמדה – תכונות שידרשו להם גם בעתיד, בעבודה ובחיים.

הם עושים זאת בעין הסערה, כאשר מערכת החינוך עדיין שרויה
בטלטלה ותלמידים רבים צוברים פערים ההולכים וגדלים.

(מתוך מאמר "תמונת מצב
2021 | בעקבות משבר
קורונה" - קרן טראמפ)

לכן, כדי שיותר תלמידות ותלמידים יוכלו להתקדם,
ישנו כעת תפקיד חשוב למצוינות בהוראה ובלמידה,
במיוחד בתחומי המתמטיקה והמדעים.

על המצוינות לשמש כקטליזטור המניע תגובת
שרשרת ולהעניק ייעוד ומשמעות להשקעה
בלמידה.

(מתוך מאמר "תמונת מצב
2021 | בעקבות משבר
קורונה" - קרן טראמפ)

המסר הוא –
שמי ש:
יתעשת במהירות,
ייקח אחריות,
יבנה יכולות וישקיע -
יוכל לצאת מהמשבר בנקודת
זינוק טובה יותר."

(מתוך מאמר "תמונת מצב
2021 | בעקבות משבר
קורונה" - קרן טראמפ)

סרטונים לתלמידים בנושא חשיבות המתמטיקה לחיים

דונלד דאק בארץ המתמטיקסם:

https://www.youtube.com/watch?v=iH7uCnBgb_k

מתמטיקה בחיי היום יום מצגת חווייתית:

<https://www.youtube.com/watch?v=Ajtt1BTgGpg>



עובר לעשייתה



איך נוכל לעזור לילד מתקשה לראות את היופי של המתמטיקה?



מתמטיקה
זה משחק ילדים!

יתרונות שילוב המשחק בהוראה

ארגון סביבה לימודית בצורה שונה ונעימה.

הנעה והנאה בלמידה, יצירת עניין ומוטיבציה.

גוון דרכי הוראה. אתגר בלמידה.

כלי פדגוגי להערכה חלופית.

מקום לטעות מבלי לקבל ציון שלילי ומאכזב.

חינוך לערכים: שיתוף פעולה, אחריות מוסרית, עבודת צוות, מתן וקבלת משוב מעמיתים.

התאמת דרכי הוראה ורמות שונות בכיתה הטרוגנית.

פתיח לשיעור

חידה באמצע

הפתעה בסוף

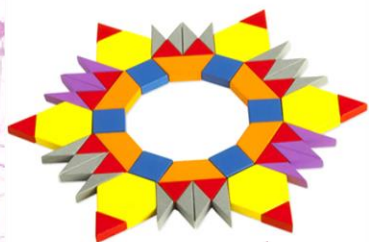
סוגרים יום

הפסקה פעילה

חידון שבועי



10 דקות
על בסיס יומי!



צורות פלא הנדסיות



פאזל



לגו



מגנטים



קוביות



קשיות



חרוזים



פסיפס



קונסטרוקטור



בנייה לפי דגם

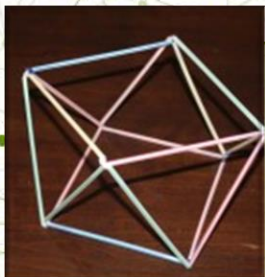
משחקי
בנייה והרכבה



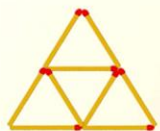
יצירה חופשית



בנייה לפי דגם



בנייה תלת
מימדית



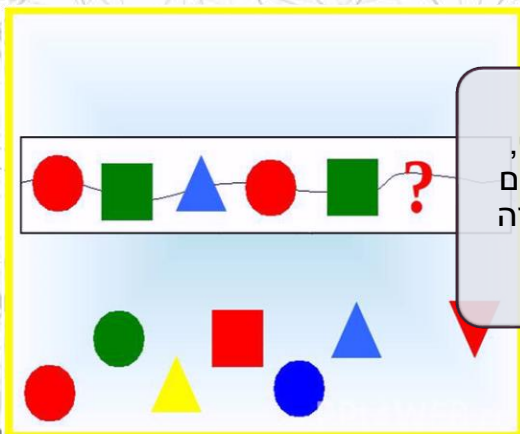
חידת חשיבה

הוציאו 2 גפרורים כך שיתקבלו
שני משולשים שווים צלעות



משחקי
גפרורים

המשך רצף



הבנת רצף,
פיתוח יחסים
לוגיים, סדרה
חשבונית

תמונות בילוש

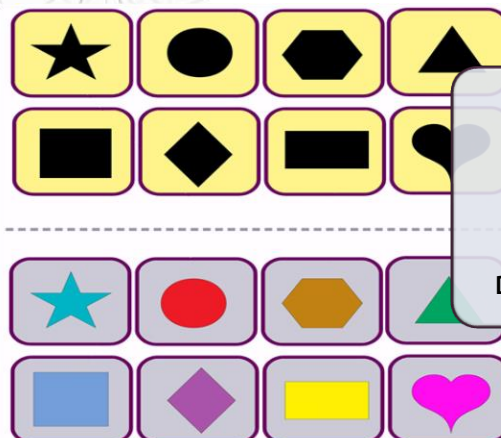


תרגילים בתמונות

$$\begin{aligned} & \text{Lion} + \text{Lion} + \text{Lion} = 9 \\ & \text{Lion} + \text{Elephant} = 13 \\ & \text{Elephant} - \text{Panda} = 4 \\ & \text{Lion} + \text{Elephant} + \text{Panda} = ??? \end{aligned}$$

פעולות חשבון,
סדר פעולות,
הכנה מצוינת
לפתרון
משוואות

משחקי התאמות



התבוננות
בפרטים,
התמצאות
במרחב,
יחסים לוגיים

כמה חורים יש בחולצה הזאת?



- 2 חורים
- 4 חורים
- 6 חורים
- 8 חורים

חידות בתמונות



זאב כבשה וכרוב.

החידה :

זאב, כבשה וכרוב נמצאים בצד אחד של הנהר.
אתה צריך להעביר את שלושתם לצד השני של הנהר בסירה שיכולה להכיל רק אחד מהשלושה.

1. אסור לך להשאיר לבד זאב עם כבשה או כבשה עם כרוב.
2. אם הזאב יישאר לבד עם הכבשה הוא יטרף אותה.
3. אם הכבשה תישאר לבד עם הכרוב היא תאכל אותו.

הרמז : רק אם אתם לא יודעים

1. מעבירים את הכבשה לצד השני וחוזרים.
2. מעבירים את הזאב לצד השני.
3. מחזירים את הכבשה.

התשובה :

1. מעבירים את הכבשה לצד השני וחוזרים.
2. מעבירים את הזאב לצד השני.
3. מחזירים את הכבשה.
4. משאירים את הכבשה.
5. מעבירים את הכרוב לצד השני.
6. חוזרים.
7. מעבירים את הכבשה לצד השני.



חידות
היגיון

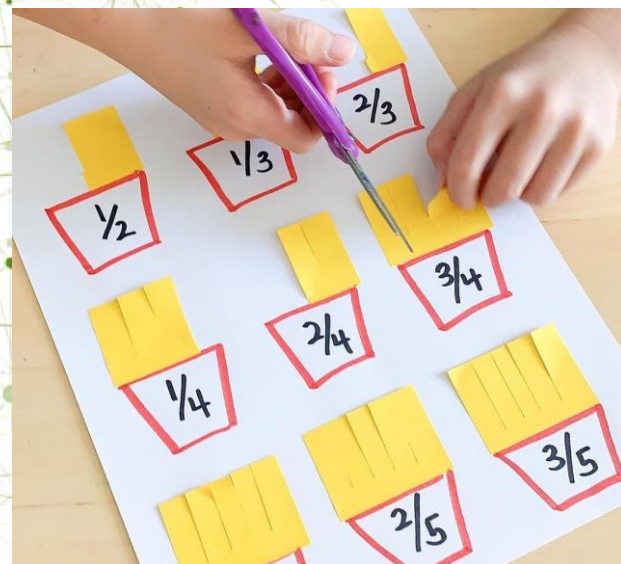




נושא: זיהוי צורות גיאומטריות
תיאור הפעילות: הילדים משחקים במשחק לפי עקרונות המשחק "ים/יבשה".

גרסה 1: הגננת מראה תמונות של צורות גיאומטריות בגדלים/צבעים שונים.
גרסה 2: הגננת מראה תמונות של חפצים בצורות משולש וריבוע. כאשר הגננת מראה תמונה של חפץ עגול, הילדים נשארים במקום ללא תנועה (על הקו החוצה).

**משחקי
תנועה**



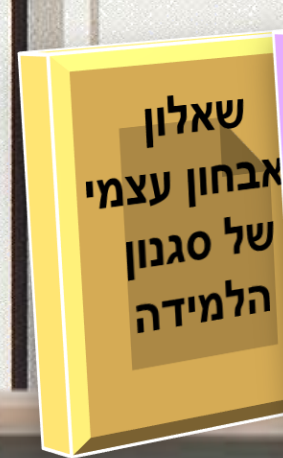
פעילויות
יצירה והמחשות

 Wordwall



משחקים מקוונים





ספריית קישורים

לימודי
מתמטיקה
באמצעות
משחק - ספר
יהודה אשכנזי

שילוב משחקים
דידקטיים
בהוראת
מתמטיקה -
ספר
שלומית הפטר



ללמד
מתמטיקה על
ידי משחקים -
ערוץ 7

20 טיפים
בשילוב
משחקים
בכיתה

משחקי
חשיבה

תבניות
משחקים

ארגז הכלים
החדש למורה
המקוון
אורי אלון

משחקי
חשבון
מוכנים

משחקי
מחשב

משחקי
מחשב

משחקי
קופסה
מתמטיים

המורה והמשחק



לחצו כאן למתמטיקה באתר המתי"א



תודה על שיתוף הפעולה!